

Lėtinės obstrukcinės plaučių ligos diagnostikos ir gydymo retrospektyvioji analizė Lietuvoje

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN LITHUANIA

VIRGINIJA KALINAUSKAITĖ-ŽUKAUSKĖ¹, SKAIDRIUS MILIAUSKAS¹, RASA STASIŪNAITYTĖ², KĘSTUTIS MALAKAUSKAS¹

¹LSMU MA Pulmonologijos klinika, ²„AstraZeneca Lietuva“, Biofarmacinio verslo padalinys

Santrauka. Lėtinės obstrukcinės plaučių ligos (LOPL) diagnostika ir gydymas Lietuvoje vis dar yra nepakankami. Retrospektyviai išanalizavus „Foxus“ sistemos duomenis (2023–2024 m.), nustatyta, kad iš 1,1 mln. pacientų tik 11 693 kartą užfiksuota LOPL (J44) diagnozė, nors diagnostiniai algoritmai identifikavo net 146 740 rizikos grupės pacientų. Pirmą kartą elektroninis perspėjimas dėl galimos LOPL buvo sugeneruotas 147 022 kartus, tačiau gydytojui pulmonologui konsultuoti nusiųsta tik 7,8 proc. (n = 11 494), o LOPL diagnozė patvirtinta 13,5 proc. jų. Pirmą kartą nustačius LOPL diagnozę, 57,4 proc. pacientų skirtas ilgo veikimo β_2 agonisto ir ilgo veikimo muskarino receptorių blokatoriaus derinys (IVBA ir IVMB), 41,1 proc. – IVBA, IVMB ir įkvėpiamojo gliukokortikoido (IGK) derinys, 5,6 proc. pacientų farmakoterapija nepaskirta. Gydymo optimizavimo algoritmas sugeneravo 4 610 perspėjimų, bet tik 21,6 proc. (n = 995) pacientų nusiųsti gydytojui pulmonologui konsultuoti dėl gydymo peržiūros ir korekcijos; gydymas pakeistas 37,2 proc. jų. LOPL gydymui optimizuoti siųsti pacientai dažniausiai buvo gydomi IVBA, IVMB ir IGK deriniu, o tai rodo, kad jie sirgo sunkia ligos forma, jautė varginančius simptomus ir patyrė dažnus paūmėjimus. Šie rezultatai atskleidžia klinikinės inercijos problemą: LOPL diagnozuojama per vėlai, pacientai per retai siunčiami gydytojui pulmonologui konsultuoti, o ankstesnė gydymo keitimo intervencija galėtų stabdyti ligos eigą, kol nėra išseiktos kompensacinės organizmo galimybės, taip gerinant sergančiųjų gyvenimo kokybę. Siekiant užtikrinti veiksmingą LOPL kontrolę Lietuvoje, būtini sisteminiai, technologiniai ir edukaciniai sprendimai.

Reikšminiai žodžiai: lėtinė obstrukcinė plaučių liga, diagnostika, gydymas, inercija, šeimos gydytojas, gydytojo pulmonologo konsultacija.

Summary. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) diagnosis and management in Lithuania remain suboptimal. A retrospective analysis of Foxus system data (2023–2024) revealed that out of 1.1 million patients, only 11,693 had a recorded COPD (J44) diagnosis, although diagnostic algorithms identified as many as 146,740 patients at risk. The first electronic alert for potential COPD was triggered 147,022 times; however, referral to a pulmonologist was made for only 7.8% (n=11,494), with COPD confirmed in 13.5% of those cases. When COPD was first diagnosed, 57.4% of patients were prescribed a combination of a long-acting β_2 agonist and a long-acting muscarinic receptor antagonist (LAMA/LAMA), 41.1% were prescribed a combination of LABA, LAMA, and inhaled corticosteroid (ICS), and 5.6% of patients were not prescribed pharmacotherapy. The treatment optimization algorithm generated 4,610 alerts, yet only 21.6% (n=995) of patients were referred for a pulmonologist consultation to review and adjust therapy; treatment was subsequently modified in 37.2% of them. Patients referred for treatment optimization were most often those already on LABA/LAMA/ICS triple therapy, indicating more severe disease, frequent exacerbations, and burdensome symptoms. These findings highlight the issue of clinical inertia: COPD is often diagnosed late, patients are referred to pulmonologists too infrequently, and treatment adjustments are delayed. Earlier intervention and optimization of therapy could potentially slow disease progression before compensatory mechanisms are exhausted, thereby improving patients' quality of life. Systemic, technological, and educational measures are needed to ensure effective COPD management in Lithuania.

Keywords: chronic obstructive lung disease, diagnosis, treatment, inertia, general practitioner, pulmonologist consultation.

DOI: <https://doi.org/10.37499/PIA.1743>

IVADAS

Lėtinė obstrukcinė plaučių liga (LOPL) – tai progresuojanti, tačiau iš dalies išvengiama ir gydoma kvėpavimo takų liga, kuriai būdingi lėtiniai kvėpavimo simptomai (kosulys, skrepliavimas ir (arba) dusulys)

bei nuolatinė bronchų obstrukcija, išsivysčiusi dėl įkvėpiamų žalingų dalelių arba dujų poveikio. Ši liga yra viena dažniausių pasaulyje: jos paplitimas siekia 10,6 proc., o sergančiųjų skaičius – 480 mln. [1]. Higienos instituto duomenimis, Lietuvoje LOPL serga

Moksliniai darbai ir apžvalgos

1 proc. gyventojų. Šie skaičiai neatitinka nei šalies regiono, nei Europos Sąjungos konteksto, atsižvelgiant į tabako rūkymą bei kitus rizikos veiksnius. Įvairiose šalyse atlikti epidemiologiniai tyrimai parodė, kad nediagnozuojama daugiau kaip 70 proc. visų LOPL atvejų. Tikėtina, kad Lietuvoje diagnozuojamas ne daugiau kaip kas šeštas LOPL atvejis. Atliktame retrospektyviajame kohortiniame tyrime nustatyta, kad 85 proc. pacientų LOPL diagnozė pirminės sveikatos priežiūros įstaigoje nustatyta penkeriais metais vėliau [2]. Kitame didelės imties populiaciniame tyrime pastebėta, kad netgi tada, kai po bronchus plečiančio vaisto suvartojimo išlieka bronchų obstrukcija, iki 80 proc. tiriamųjų LOPL nediagnozuota [3]. Uždelstos LOPL diagnozės priežastys nėra pakankamai aiškios. Manoma, kad tai gali lemti LOPL sergančių asmenų nesikreipimas į gydymo įstaigas dėl lėtinių kvėpavimo simptomų, nepakankamai nuoseklus LOPL rizikos veiksnių ir klinikinių simptomų paaiškinimas pacientui, atvykusiam konsultuotis, bei ribotos galimybės atlikti spirometriją pirminės sveikatos priežiūros grandyje. Šių veiksnių korekcija galėtų pagerinti LOPL diagnostiką. Be to, juntami kvėpavimo simptomai neretai klaidingai siejami su vyresniu amžiumi arba širdies liga. Nustatyta, kad LOPL diagnostinių algoritmų, taikytų elektroninių sveikatos įrašų duomenų bazėse, tikslumas gerokai sumažėja, kai pacientams yra diagnozuota gretutinė širdies ir kraujagyslių sistemos liga [4].

Kitas svarbus aspektas, nustačius LOPL, yra veiksmingas ligos gydymas ir su juo susijusių iššūkių valdymas. Gydymo tikslai – pagerinti paciento fizinį pajėgumą ir bendrą sveikatos būklę, sumažinti simptomų intensyvumą, kiekį bei paūmėjimų dažnį, sunkumą ir sulėtinti ligos progresavimą [5]. Duomenys rodo, kad daugelio LOPL sergančių pacientų liga yra nepakankamai kontroliuojama, todėl didėja paūmėjimų ir mirties rizika [6]. Manoma, kad neoptimalų gydymą lemiantys veiksniai yra kompleksiniai, apimantys tiek gydytojo, tiek paciento veiksmus [7]. Gydytojo ligos suvokimas, požiūris bei naujausių klinikinių rekomendacijų taikymas yra svarbūs veiksniai, lemiantys tinkamą tiek stabilios, tiek paūmėjusios LOPL gydymą. Pacientui reikšmingi veiksniai yra vaistų vartojimo nesilaikymas, ribotas ligos suvokimas ir simptomų sunkumo laipsnis. Kita problema – kylanti inercija identifikuoti gydymo keitimo poreikį, siūsti konsultuoti, koreguoti gydymą. Siekiant optimizuoti gydymą, būtina stiprinti gydytojų ir pacientų švietimą, pagal galimybes naudoti skaitmenines priemones, primenančias, padedančias pasirinkti tikslines pacientų grupes [7]. Tokios priemonės gali pagerinti LOPL pacientų priežiūrą.

Tyrimo tikslas – įvertinti, kaip sveikatos priežiūros įstaigose naudojamos informacinės sistemos veikia LOPL ankstyvą diagnostiką ir gydymo optimizavimą Lietuvoje. Atlikta retrospektyvioji antrinių sveikatos

duomenų analizė, naudojant informacinėje sistemoje „Foxus“ įdiegtus informacinius pranešimus, kurie buvo aktyvuojami pagal parengtus algoritmus.

TYRIMO METODAI

Tyrime naudoti informacinės sistemos „Foxus“ nuasmeninti ir apibendrinti antriniai sveikatos duomenys (diagnozė, demografiniai duomenys, rūkymas, diagnostinės procedūros, gydymas) nuo 2023 m. gruodžio mėn. iki 2024 m. gruodžio mėn. „Foxus“ sistema – tai elektroninė sistema, skirta medicinos įstaigoms ir pritaikyta saugoti pacientų bei ligos istorijų duomenis elektroninėje erdvėje. Ši sistema apima visas pagrindines sveikatos priežiūros paslaugas teikiančių įstaigų veiklos sritis. Tyrime naudoti originalūs LOPL diagnostikos ir gydymo algoritmai:

1. LOPL diagnostikos algoritmo kriterijai:
 - a. Privalomi LOPL diagnostikos algoritmo kriterijai (visi):
 - i. amžius – ≥ 45 m.;
 - ii. pacientas yra gyvas;
 - iii. prieinami 12 mėn. sveikatos duomenys.
 - b. Papildomi LOPL diagnostikos algoritmo atrankos kriterijai (bent try):
 - i. anamnezėje nurodytas dusulys, kosulys, skrepliavimas;
 - ii. anamnezėje nurodytas rūkymas;
 - iii. gydymas pagal vieną iš Tarptautinės ligų klasifikacijos, dešimtojo pataisyto ir papildyto varianto, Australijos modifikacijos (TLK-10AM) sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų;
 - iv. receptų istorijoje bent vienas iš gydymo derinių: antibakteriniai vaistai (ATC J01) ir salbutamolis arba ipratropio bromidas ar fenoterolio hidrobromidas ir sisteminiai gliukokortikoidai (ATC H02), arba teofilinas;
 - v. peribronchinė fibrozė ir (arba) emfizema radiologiniuose tyrimuose.

Diagnostikos informacinis pranešimas „Foxus“ aplinkoje buvo aktyvuojamas, kai pacientas, atitinkantis visus privalomus ir tris arba daugiau papildomų diagnostikos algoritmo kriterijų, apsilankydavo pas sveikatos priežiūros specialistą, dirbantį su „Foxus“ sistema.

2. LOPL gydymo algoritmo kriterijai:
 - a. Privalomi LOPL gydymo algoritmo kriterijai:
 - i. pacientas yra gyvas;
 - ii. diagnozė pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodą J44;
 - iii. prieinami 12 mėn. sveikatos duomenys.
 - b. Papildomi LOPL gydymo algoritmo atrankos kriterijai:

- i. buvo paskirtas gydymas antibakteriniais vaistais (ATCJ01) ir sisteminiais gliukokortikoidais (ATCH02) pagal TLK-10-AM kodus J15–J18 (atitinkamai – bakterijų sukelta pneumonija; kitų infekcinių veiksmų sukelta pneumonija; pneumonija sergant ligomis, klasifikuojamomis kitur; pneumonija, sukėlėjas nenustatytas), J96 (kvėpavimo nepakankamumas, neklasifikuojamas kitur);
- ii. buvo paskirtas daugiau kaip trijų flakonų gydymas salbutamoliu arba ipratropio bromidu ar fenoterolio hidrobromidu pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodą J44 asmenims, kuriems gretutinės ligos pagal TLK-10-AM kodus J15–J18, J96 nediagnozuotos;
- iii. buvo paskirtas daugiau kaip trijų flakonų gydymas salbutamoliu arba ipratropio bromidu ar fenoterolio hidrobromidu pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodą J44 asmenims, kuriems diagnozuotos gretutinės ligos pagal TLK-10-AM kodus J15–J18, J96;
- iv. buvo paskirtas gydymas teofilinu pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodą J44 asmenims, kuriems diagnozuotos gretutinės ligos pagal TLK-10-AM kodus J15–J18, J96.

Gydymo optimizavimo informacinis pranešimas „Foxus“ aplinkoje buvo aktyvuojamas, kai pacientas, atitinkantis visus privalomus ir vieną arba daugiau papildomų gydymo algoritmo kriterijų, apsilankydavo pas sveikatos priežiūros specialistą, dirbantį su „Foxus“ sistema.

Informacinėje sistemoje „Foxus“ naudoti dviejų tipų diagnostikos bei gydymo optimizavimo informaciniai pranešimai (automatiniai perspėjimai), kurie buvo aktyvuojami sveikatos priežiūros specialistui atidarius elektroninę paciento sveikatos kortelę:

- „Dėmesio! Šį pacientą dėl įtariamos LOPL rekomenduojama siųsti pulmonologui konsultuoti“.
- „Svarbu! Rekomenduojama siųsti pulmonologui konsultuoti ir LOPL gydymui optimizuoti“.

Tyrimui vykdyti gautas Kauno regioninio biomedicininio tyrimų etikos leidimas (Nr. BE-2-85), išduotas 2025 m. liepos 3 d.

TYRIMO IMTIS

Duomenys rinkti iš 624 Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigų, medicininę informaciją tvarkančių informacinės sistemos „Foxus“ aplinkoje. Į apskaitą įtraukta 1,1 mln. gyvų pacientų, iš kurių 11 693 buvo nustatytas J44 diagnozės kodas.

Pacientai atrinkti atsižvelgiant į informacinio pra-

nešimo parodymą sveikatos priežiūros specialistams. Pranešimą matė kiekvienas gydytojas, dirbantis su informacine sistema „Foxus“ ir atidaręs paciento kortelę, atitinkančią algoritmo kriterijus. Analizėje vertinti šie informacinio pranešimo parametrai:

- *Pirmas informacinis pranešimas* – su konkrečiu pacientu susietas informacinis pranešimas parodytas pirmą kartą.
- *Be siuntimo* – pacientas nebuvo siųstas gydytojui pulmonologui konsultuoti ir diagnozei patvirtinti.
- *Yra siuntimas* – pacientas buvo siųstas gydytojui pulmonologui konsultuoti ir diagnozei patvirtinti.
- *Konsultacija įvyko* – pacientas apsilankė pas gydytoją pulmonologą (su siuntimu arba be jo).
- *Patvirtinta J44* – po gydytojo pulmonologo konsultacijos pacientui patvirtinta J44 diagnozė.

Paciento siuntimas pulmonologui konsultuoti ir LOPL diagnozės patvirtinimas buvo vertinami pagal šiuos parametrus

- *Patvirtinta* – pacientas lankėsi pas gydytoją pulmonologą ir siuntime buvo nurodyta J44.
- *Nepatvirtinta* – pacientas lankėsi pas gydytoją pulmonologą, bet siuntime J44 diagnozė nenurodyta.
- *Nėra duomenų* – pacientas buvo siųstas konsultuoti, bet dar nenuvyko.

STATISTINĖ ANALIZĖ

Tyrimo buvo taikyta retrospektyvioji aprašomoji analizė, neformuluojant išankstinės mokslinės hipotezės, grindžiama klinikinėje praktikoje kaupiamais sveikatos duomenimis. Į analizę įtraukti asmenų, kurie atitiko atrankos kriterijus ir buvo registruoti informacinės sistemos „Foxus“ duomenų bazėje, nuasmeninti antriniai sveikatos duomenys: diagnozė, demografiniai parametrai, rūkymas, diagnostinės procedūros, vaistai.

REZULTATAI

LOPL diagnostika

LOPL diagnostikos eigų įvertinimas

LOPL diagnostikos eigai vertinti įprastoje klinikinėje praktikoje atrinkti pacientai, kurie duomenų pateikimo metu atitiko privalomus LOPL diagnostikos algoritmo kriterijus: 45 metų arba vyresnis amžius, faktas, kad asmuo gyvas, bei sveikatos duomenų prieinamumas per pastaruosius 12 mėn.

Pagal atskirus kriterijus nustatyta:

- 202 504 (99,9 proc.) asmenys atitiko amžiaus kriterijų (45 metai ir daugiau);
- 194 317 (95,9 proc.) asmenys buvo gyvi duomenų pateikimo metu;
- 152 698 (75,4 proc.) asmenų sveikatos duomenys buvo prieinami nuo 2023 m. gruodžio mėn. iki 2024 m. gruodžio mėn.

Moksliniai darbai ir apžvalgos

Apibendrinus LOPL diagnostikos algoritmo kriterijus duomenų pateikimo metu, analizei pagal visus tris išvardytus kriterijus atrinkta 146 740 pacientų (60,0 proc. moterys ir 40,0 proc. vyrai), kurie lankėsi sveikatos priežiūros įstaigose, naudojančiose informacinę sistemą „Foxus“.

Papildomi LOPL diagnostikos algoritmo atrankos kriterijai pritaikyti sergančiųjų, atitinkančių tris pagrindinius diagnostikos algoritmo kriterijus, imčiai (n = 146 740). 76,1 proc. pacientų anamnezėje nurodytas dusulys, kosulys – 72,0 proc., skrepliavimas – 22,3 proc. Bent du LOPL simptomai pasireiškė 39,4 proc. asmenų, trys – 15,6 proc. Rūkė 96,8 proc. asmenų. Atlikus radiologinius tyrimus, peribronchinė fibrozė arba emfizema paminėta 13,1 proc., o abu požymiai – 1,3 proc. pacientų. Papildomas atrankos kriterijus – gydymas pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodus – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų – buvo taikomas 99,2 proc. pacientų. Iš jų: J41 (paprastas, gleiviškai pūlingas lėtinis bronchitas) diagnozuotas 8,4 proc. asmenims, J42 (nepatikslintas lėtinis bronchitas) – 9,2 proc., J20 (ūminis bronchitas) – 27,5 proc., B90.9 (kvėpavimo organų ir nepatikslintos tuberkuliozės pasekmės) – 0,8 proc. Didelė dalis pacientų (80,2 proc.) sirgo širdies ir kraujagyslių ligomis: I50 – širdies nepakankamumas, I11 – hipertenzinė širdies liga (1 pav.), o 19,8 proc. LOPL sergančiųjų širdies ir kraujagyslių sistemos ligos kodo neturėjo.

Analizuota 146 740 pacientų, atitikusių privalomus kriterijus, imtis. Pagal papildomus diagnostikos įtraukimo kriterijus ši imtis buvo suskirstyta į aštuonis pogrupius:

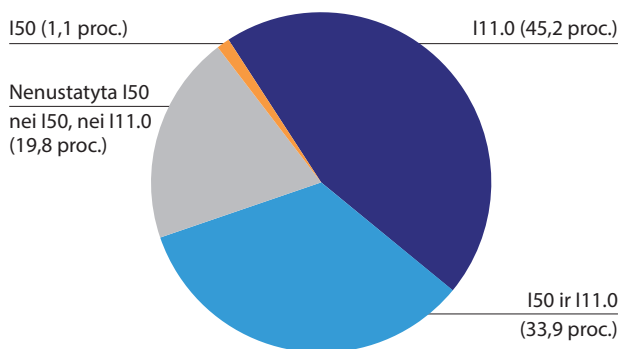
- **A** – anamnezėje nurodyti simptomai (dusulys, kosulys, skrepliavimas), rūkymas ir gydymas pagal bent vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų – 120 492 (82,1 proc.).
- **B** – anamnezėje nurodyti simptomai (dusulys, kosulys, skrepliavimas), gydymas pagal bent vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pasta-

ruosius 10 metų, peribronchinė fibrozė ir (arba) emfizema, atlikus radiologinius tyrimus – 3 412 (2,3 proc.).

- **C** – anamnezėje nurodyti simptomai (dusulys, kosulys, skrepliavimas), rūkymas, gydymas pagal bent vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų, peribronchinė fibrozė ir (arba) emfizema, atlikus radiologinius tyrimus – 12 456 (8,5 proc.).
- **D** – rūkymas, gydymas pagal bent vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų, peribronchinė fibrozė ir (arba) emfizema, atlikus radiologinius tyrimus – 1 064 (0,7 proc.).
- **E** – anamnezėje nurodyti simptomai (dusulys, kosulys, skrepliavimas), rūkymas, peribronchinė fibrozė ir (arba) emfizema, atlikus radiologinius tyrimus – 972 (0,7 proc.).
- **F** – anamnezėje nurodyti simptomai (dusulys, kosulys, skrepliavimas), gydymas pagal bent vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų, receptų istorijoje gydymas antibakteriniais vaistais (ATC J01) ir salbutamolis arba ipratropio bromidas ar fenoterolio hidrobromidas ir sisteminiai gliukokortikoidai (ATC H02), arba teofilinas – 1 115 (0,8 proc.).
- **G** – anamnezėje nurodyti simptomai (dusulys, kosulys, skrepliavimas), rūkymas, gydymas pagal bent vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų, receptų istorijoje gydymas antibakteriniais vaistais (ATC J01) ir salbutamolis arba ipratropio bromidas ar fenoterolio hidrobromidas („Berodual“) ir sisteminiai gliukokortikoidai (ATC H02), arba teofilinas („Teotard“) – 5 672 (3,9 proc.).
- **Kiti** – kiti požymių deriniai.

82,1 proc. (n = 120 492) visų diagnostikos informacinių pranešimų aktyvuoti apsilankius A pogrupio pacientams, kurių anamnezėje nurodyti LOPL simptomai (dusulys, kosulys, skrepliavimas), buvo rūkantys ir per pastaruosius 10 metų gydyti pagal bent vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0. Visi A pogrupio pacientai rūkė. Analizuojant didžiausio A pogrupio duomenis nustatyta, kad dažniausi pacientų nusiskundimai buvo dusulys: tiek kartu su kosuliu (32,8 proc.), tiek kaip vienintelis simptomas (27,7 proc.). Dažniausiai pasitaikiusi gretutinė diagnozė buvo ūminis bronchitas (J20): 36,0 proc. atvejų ji nustatyta kaip vienintelė, o 32,1 proc. – kartu su kita patologija. Gretutinės širdies ir kraujagyslių ligos (I50, I11) anamnezėje nurodytos 55,8 proc. asmenų.

Kiti pogrupiai (B ir kiti) sudarė 17,9 proc. (n = 26



1 pav. Asmenų, kurie atitiko privalomą diagnostikos algoritmą, pasiskirstymas pagal širdies ir kraujagyslių ligą

Moksliniai darbai ir apžvalgos

248) imties. Tarp jų išsiskyrė C pogrupis (n = 12 456, 8,5 proc.), kurio esminis skirtumas, palyginti su A pogrupiu, buvo radiologinis peribronchinės fibrozės ir (arba) emfizemos nustatymas.

Papildomas diagnostikos algoritmo atrankos kriterijus F ir G pogrupiams buvo receptų istorijoje užfiksuotas gydymas antibakteriniais vaistais (ATC J01) kartu su salbutamoliu arba ipratropio bromidu ar fenoterolio hidrobromidu ir sisteminiais gliukokortikoidais (ATC H02), arba teofilinu (n = 6 787, 4,6 proc.). Jo įtaka informacinių pranešimų atrankai, palyginti su pogrupiais, kuriems šis kriterijus nebuvo taikomas, buvo nedidelė.

Apibendrinant, dažniausiai pasitaikę papildomi diagnostikos algoritmo kriterijai buvo LOPL simptomai, rūkymas ir anamnezėje nurodytos gretutinės ligos, gydytos pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodus – J42, J41, B90.9, J20, I50, I11.0 – per pastaruosius 10 metų.

Analizuojant LOPL paciento diagnostikos kelią, nustatyta, kad analizuojamu laikotarpiu diagnostikos informacinis pranešimas šeimos gydytojams sistemoje „Foxus“ aktyvuotas 147 022 kartus kaip pirmas pranešimas. Nustatyta, kad tik 7,8 proc. pacientų buvo siųsti gydytojui pulmonologui konsultuoti dėl įtariamos LOPL, o net 92,2 proc. nebuvo siųsti (2 pav.).

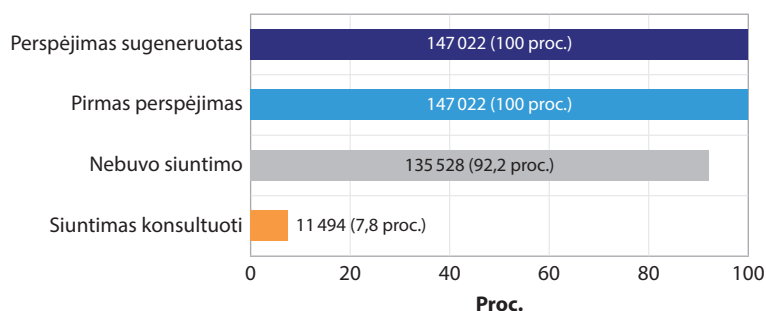
Iš 11 494 gydytojui pulmonologui konsultuoti siųstų pacientų 88,6 proc. (n = 10 180) apsilankė pas specialistą, o 13,5 proc. iš jų (n = 1 370) patvirtinta J44 diagnozė. Analizuojant pagal pogrupius, dažniausiai šeimos gydytojai LOPL įtardavo ir gydytojui pulmonologui konsultuoti siųsdavo pacientus, priskiriamus A pogrupiui pagal papildomus diagnostikos algoritmo kriterijus (n = 7 178, 5,9 proc.). Šiame pogrupyje 87,0 proc. pacientų (n = 6 248) atvyko į konsultaciją, o 10,6 proc. jų (n = 664) patvirtinta J44 diagnozė. Vertinant pogrupius atskirai, didžiausia santykinė konsultuoti siųstų asmenų dalis G pogrupyje (21,7 proc.), kuriam būdingi keturi papildomi atrankos kriterijai (simptomai, rūkymas, gretutinės ligos, gydymas). J44 diagnozė dažniausiai patvirtinta pacientams, kuriems pasireiškė ligos simptomai, rūkusiems ir kuriems nustatyti radiologiniai plaučių pokyčiai (E pogrupis, 25,0 proc. konsultuotų asmenų), ir pacientams, kuriems pasireiškė ligos simptomai, rūkusiems ir kuriems

anamnezėje nurodytos ir gydytos gretutinės ligos (G pogrupis, 15,6 proc. konsultuotų asmenų).

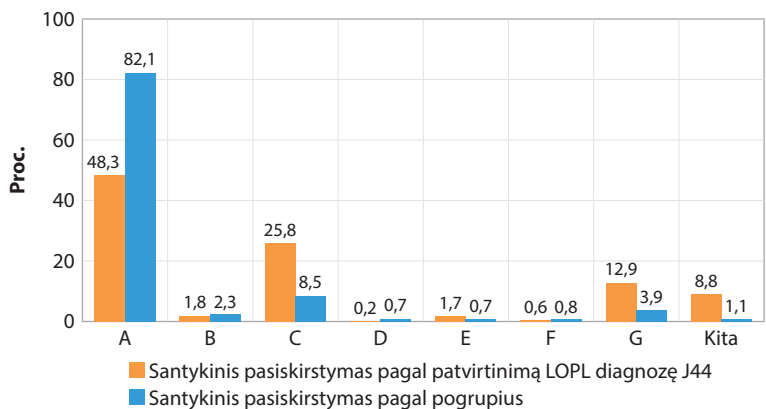
LOPL diagnozės nustatymas

Gydytojui pulmonologui konsultuoti siųsti 11 494 pacientai, iš kurių 10 180 apsilankė pas specialistą. 13,5 proc. (n = 1 370) konsultuotų asmenų patvirtinta LOPL diagnozė, daugiausia – J44.8 (kita patikslinta lėtinė obstrukcinė plaučių liga, n = 1 238), likusiems – LOPL su paūmėjimu (J44.1) arba su ūmine apatinių kvėpavimo takų infekcija (J44.0).

Analizuojant asmenų, kuriems patvirtintos J44.0–J44.8 diagnozės, imtį, nustatyta, kad beveik pusė visų pacientų (48,3 proc.) priklausė A pogrupiui (n = 664; 10,6 proc. nuo visų konsultuotų pogrupio pacientų),



2 pav. Diagnostikos informacinių pranešimų aktyvavimas ir pacientų siuntimas gydytojui pulmonologui konsultuoti



3 pav. Pacientų, kuriems patvirtinta LOPL diagnozė (J44), pasiskirstymas

1 lentelė. Asmenų, siųstų gydytojui pulmonologui konsultuoti, kai patvirtinta LOPL (J44) diagnozė, pasiskirstymas papildomų diagnostikos kriterijų pogrupiuose

Papildomų diagnostikos kriterijų pogrupis	Asmenų, kuriems nustatyta J44 diagnozė, skaičius (n)	Asmenų, kuriems nustatyta J44 diagnozė, dalis nuo konsultuotų pogrupio asmenų (proc.)
A	664	10,6
B	23	9,9
C	353	18,9
D	2	9,5
E	22	25,0
F	9	5,8
G	177	15,6
Kiti	117	27,5

Moksliniai darbai ir apžvalgos

ketvirtadalis (25,8 proc.) – C pogrupiui (n = 353; 18,9 proc. nuo visų konsultuotų pogrupio pacientų) (1 lentelė).

Vertinant LOPL diagnozės nustatymo dažnį nuo konsultuotų pacientų skaičiaus, J44 diagnozė dažniausiai patvirtinta C, E ir G pogrupiuose, t. y. pacientams, kuriems nustatyti keturi ir daugiau papildomų atrankos kriterijų, iš kurių vienas – ligos simptomai. Papildomai įvertinus absoliutų asmenų skaičių pogrupiuose, informatyviausi pasirodė C ir G pogrupiai (3 pav.).

LOPL gydymas

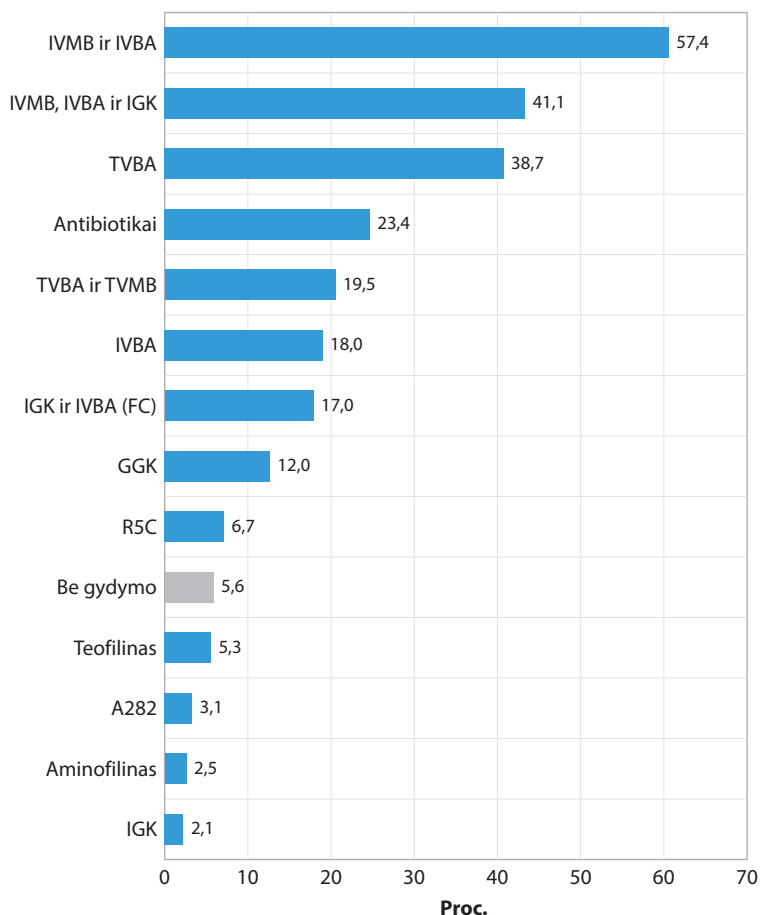
Pacientų, kuriems pirmą kartą nustatyta LOPL diagnozė, gydymas

Analizuojant pacientų, kuriems pirmą kartą diagnozuota LOPL, imtį (n = 1 370) nustatyta, kad daugiau nei pusei asmenų (n = 784, 57,4 proc.) pradiniam gydymui skirtas ilgo veikimo β_2 agonisto ir ilgo veikimo muskarino receptorių blokatoriaus derinys (IVBA ir IVMB), 561 pacientų (41,1 proc.) – trijų vaistų derinys – IVBA, IVMB ir įkvepiamasis gliukokortikoidas (IVBA, IVMB ir IGK), o 76 pacientams (5,6 proc.) medikamentinis gydymas neskirtas (4 pav.).

Išsamiau nagrinėjant pirmą kartą patvirtintos LOPL gydymo pasiskirstymą pagal gydytojo pulmonologo priskirtą TLK-10AM kodą, nustatyta, kad pacientams, kuriems diagnozuota J44.8 (kita patikslinta LOPL), ilgalaikiam gydymui dažniausiai buvo skiriamas IVBA ir IVMB derinys (n=724; 58,6 proc.), simptomams slopinti – trumpo veikimo β_2 agonistas (TVBA) salbutamolis (n = 483; 39,1 proc.). Esant J44.9 kodui (lėtinės obstrukcinės plaučių ligos, nepatikslintos), gydymo pasirinkimai buvo panašūs – dažniausiai skirtas IVBA ir IVMB derinys (n = 27; 51,9 proc.), tačiau daugiau nei ketvirtadaliui pacientų (n = 14; 26,9 proc.) medikamentinis gydymas neskirtas. Pacientams, kuriems nustatyta J44.1 (LOPL su paūmėjimu, nepatikslinta), dažniausiai skirta triguba terapija IVBA, IVMB ir IGK (n = 38; 58,5 proc.) arba geriamieji gliukokortikoidai (GGK, n = 35; 53,8 proc.). Pagrindinis simptomams slopinti skirtas vaistas – TVBA salbutamolis (n = 30; 46,2 proc.). Esant J44.0 (lėtinei obstrukcinei plaučių ligai su ūmine apatinių kvėpavimo takų infekcija), devyniais (69,2 proc.) atvejais skirtas IVBA, IVMB ir IGK derinys.

LOPL gydymo eigos vertinimas

Pagal įvykdytus gydymo algoritmo kriterijus analizuotų pacientų duomenys buvo suskirstyti į keturis pogrupius (2 lentelė):



4 pav. Pacientų, kuriems pirmą kartą patvirtinta LOPL diagnozė, gydymo pasiskirstymas pagal vaistų grupes

A282 – dekslanzoprazolis, esomeprazolis, lanzoprazolis, omeprazolis, pantoprazolis; FC – fiksuotų dozių deriniai; GGK – geriamasis gliukokortikoidas; IGK – įkvepiamasis gliukokortikoidas; IVBA – ilgo veikimo β_2 agonistas; IVMB – ilgo veikimo muskarino receptorių blokatorius; R5C – acetilcisteinas, ambroksolis, bromheksinas, karbocisteinas, kiti atsikosėjimą lengvinantys vaistai; TVBA – trumpo veikimo β_2 agonistas; TVMB – trumpo veikimo muskarino receptorių blokatorius.

1. Pacientai, kuriems paskirtas gydymas sisteminiais antibakteriniais vaistais ir sisteminiais gliukokortikoidais pagal TLK-10-AM kodus J15–J18, J96.
2. Pacientai, kuriems nebuvo diagnozuotos gretutinės ligos pagal TLK-10-AM kodus J15–J18, J96, paskirtas daugiau nei trijų flakonų gydymas trumpo veikimo β_2 agonistu (TVBA) arba TVBA ir trumpo veikimo muskarino receptorių blokatoriaus (TVMB) deriniu pagal TLK-10-AM kodą J44.
3. Pacientai, kuriems diagnozuotos gretutinės ligos pagal TLK-10-AM kodus J15–J18, J96, paskirtas daugiau nei trijų flakonų gydymas TVBA arba TVBA ir TVMB deriniu pagal TLK-10-AM kodą J44.
4. Pacientai, kuriems diagnozuotos gretutinės ligos pagal TLK-10-AM kodus J15–J18, J96, paskirtas gydymas teofilinu pagal TLK-10-AM kodą J44.

Pastebėta, jog 1 ir 4 pogrupiai persidengia, t. y. pacientai, kuriems diagnozuotos gretutinės ligos pagal

TLK-10-AM kodus J15-J18, J96 ir kuriems per 12 mėn. taikytas gydymas sisteminiais antibiotikais bei gliukokortikoidais, taip pat LOPL gydymui galėjo gauti teofiliną. Todėl pacientų santykinis pasiskirstymas procentais pateikiamas ne nuo asmenų skaičiaus ($n = 4610$), o nuo suminio atvejų skaičiaus – 5112. Duomenų persidengimas galutiniam rezultatui įtakos neturėjo. Detali analizė atlikta 1, 3 ir 4 pogrupiams (2 pogrupis dėl mažos imties ($n = 3$) analizuotas nebuvo).

Analizuojamu laikotarpiu gydymo optimizavimo informacinis pranešimas sveikatos priežiūros specialistams buvo aktyvuotas 4610 kartų. Visais atvejais tai buvo pirmasis pranešimas. Pastebėta, kad daugiausia LOPL gydymo optimizavimo skatinimo informacinių pranešimų aktyvuota vyresnių nei 65 metų amžiaus grupėje – 3032 (65,8 proc.), dažniau vyrams ($n = 2592$, 56,2 proc.) nei moterims ($n = 2018$, 43,8 proc.). Iš visų pacientų, atitikusių privalomus LOPL gydymo algoritmo kriterijus, 720 (15,6 proc.) asmenų anamnezėje nurodytas ligos paūmėjimas (J44.1). Nepaisant raginančių informacinių pranešimų, net 3615 (78,4 proc.) asmenų nebuvo siųsti konsultuoti dėl LOPL gydymo optimizavimo (5 pav.).

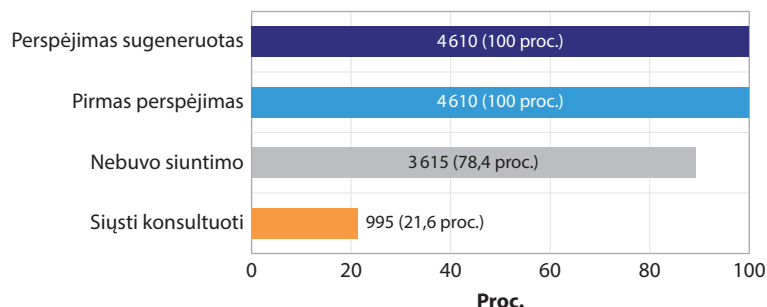
Iš 995 gydytojui pulmonologui konsultuoti siųstų asmenų, 888 (89,2 proc.) apsilankė konsultacijoje.

Išsamiau analizuojant pacientų, siųstų gydytojui pulmonologui konsultuoti, duomenis (3 lentelė), pastebėta, kad daugiausia jų priskiriamų 1 pogrupiui ($n = 760$; 20,6 proc.). Iš jų 678 asmenys (89,2 proc. nuo visų siųstų) faktiškai konsultuoti. Vertinant pogrupius atskirai, didžiausia santykinė konsultuoti siųstų pacientų dalis buvo 3 pogrupyje – 31,3 proc., o 1 pogrupio pacientai dėl gydymo optimizavimo rečiausiai siųsti konsultuoti – 20,6 proc. Gydymas, atsižvelgiant į konsultuotų LOPL sergančiųjų imtį, daugiausia koreguotas 1 pogrupio pacientams ($n = 77$), dažniausiai (22,0 proc. nuo konsultuotų) – 3 pogrupio pacientams. Atsižvelgiant į informacinių pranešimų ir konsultacijų duomenis, 3 pogrupio atrankos kriterijai yra pagrindinė siuntimo konsultuoti ir gydymo koregavimo priežastis.

Tyrimo laikotarpiu konsultuoti siųstų ir konsultuotų asmenų skaičius svyravo: 2024 m. sausį – 104 siųsti ir 16 konsultuoti, 2024 m. balandį – 108 ir 92, 2024 m.

2 lentelė. Asmenų, kurie atitiko privalomą gydymo algoritmą, grupavimas pagal papildomus gydymo algoritmo kriterijus

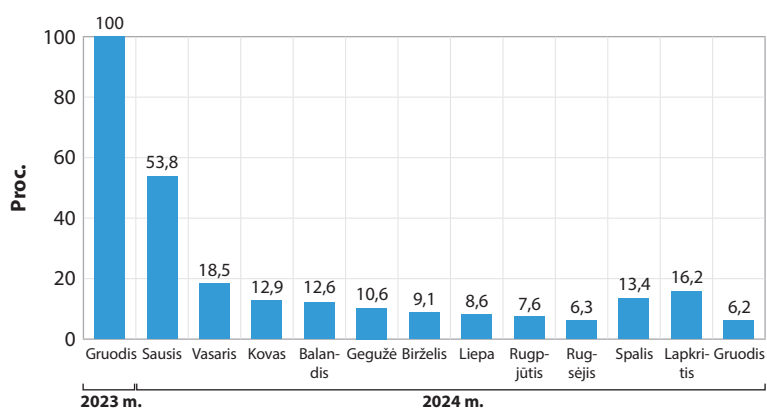
Pogrupis	Santykinė dalis (proc.)	Asmenų skaičius ($n = 5112$)
1	72,3	3694
2	0,06	3
3	4,2	214
4	23,5	1201



5 pav. Gydymo optimizavimo skatinimo informacinių pranešimų aktyvavimas ir pacientų siuntimas gydytojui pulmonologui konsultuoti

3 lentelė. Gydymo optimizavimo pranešimų aktyvavimas ir pacientų siuntimas gydytojui pulmonologui konsultuoti pagal pacientų pogrupius

	1		3		4	
Sugeneruotas perspėjimas	3694		214		1201	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.
Siųsti konsultuoti	760	20,6	67	31,3	312	26,0
Konsultuoti (nuo siųstų konsultuoti)	678	89,2	59	88,1	275	88,1
Koreguotas gydymas (nuo konsultuotų)	77	11,4	13	22,0	47	17,1



6 pav. Pirminių gydymo optimizavimo informacinių pranešimų santykinė dalis nuo visų perspėjimo pranešimų per 13 mėn.

rugsėį – 53 ir 46. Vertinant sezoniskumą, dėl LOPL gydymo optimizavimo siųstų konsultuoti asmenų skaičius išliko santykinai stabilus: 80–104 atvejai šaltuoju laikotarpiu ir 53–56 atvejai šiltuoju laikotarpiu (birželio–rugsėjo mėn.).

Išvertinus pakartotinių pranešimų ir pirmą kartą parodytų pranešimų santykį (6 pav.) bei jo mažėjimą po pirmųjų programos mėnesių bei likusiu tyrimo laikotarpiu, taip pat nuosekliai mažą konsultuoti siųstų

Moksliniai darbai ir apžvalgos

pacientų skaičių, nustatyta ryški klinikinės inercijos problema – sprendimai dėl siuntimo atidėliojami nepaisant pasikartojančių perspėjimų.

Absoliuti gydytojui pulmonologui konsultuoti siųstų pacientų dalis pateikiama 3 lentelėje. Pogrupiai skyrėsi savo dydžiu, todėl nagrinėjant kiekvieną jų atskirai vertinta santykinė gydytojui pulmonologui konsultuoti siųstų pacientų dalis. Didžiausia santykinė konsultuoti siųstų pacientų dalis, skaičiuojant nuo pirminių informacinių pranešimų, stebėta 3 pogrupyje (31,3 proc.), o mažiausia (20,6 proc.) – 1 pogrupyje. Vis dėlto absoliučia verte daugiausia pacientų sudarė būtent 1 pogrupis, todėl nepaisant mažesnės santykinės dalies, tai didžiausia konsultuotų LOPL sergančiųjų grupė. Galima daryti prielaidą, kad šeimos gydytojai dažniausiai atkreipdavo dėmesį į pacientus, sergančius gretutinėmis ligomis (J15–J18 ir J96), bei intensyviai gydymus asmenis. Pastebėta, kad TVBA arba IVBA ir TVMB vartojimas buvo dažniau siejamas su siuntimu dėl gydymo optimizavimo, palyginti su sisteminių antibiotikų, gliukokortikoidų arba teofilino vartojimu.

Vertinant gydymą pagal individualius atvejus, daugiausia pacientų, kuriems pirmą kartą patvirtinta LOPL ir kurie buvo siųsti konsultuoti dėl gydymo optimizavimo, gydyti triguba terapija IVBA, IVMB ir IGK deriniu ($n = 159$, 55,2 proc. nuo 288 gydytų). Kiek rečiau fiksuotas TVBA (143, 49,7 proc. nuo 288 gydytų) bei IVBA ir IVMB derinio (137, 47,6 proc. nuo 288 gydytų) skyrimas. Pabrėžtina, kad tas pats pacientas galėjo būti gydytas daugiau nei viena vaistų klase, todėl santykinės vertės procentai persidengia.

Išsamiau nagrinėjant kiekvieną pogrupį atskirai, nustatyta, kad sergantieji visuose pogrupiuose dažniausiai gydyti IVBA, IVMB ir IGK deriniu (ilgalais gydymas) ir TVBA (simptomams slopinti). Apibendrinant santykinį gydymo pasiskirstymą pagal pogrupius, esminio skirtumo tarp jų nenustatyta.

Analizuojant pacientų, kuriems įtartas LOPL paūmėjimas ir kurie siųsti gydytojui pulmonologui konsultuoti, gydymo tendencijas, nustatyta, kad 111 (37,2 proc.) asmenų gydymas buvo koreguotas. 113 (37,9 proc.) atvejų tėstas anksčiau skirtas medikamentinis gydymas. Gydymo korekcija nenurodyta 45 (15,1 proc.) pacientams, nes jie nebuvo įsigiję pradiniam gydymui skirtą medikamentą. 29 (9,3 proc.) asmenims skirtas pirminis LOPL gydymas.

Vertinant LOPL gydymo tendencijas pogrupiuose po gydytojo pulmonologo konsultacijos, pastebėta, kad santykinai didžiausiai pacientų daliai gydymas koreguotas 4 pogrupyje ($n = 47$, 46,1 proc.). Atskirai analizuojant patį didžiausią 1 pogrupį, nustatyta, kad santykinė dalis atvejų, kuriems taikyta gydymo korekcija arba tėstas anksčiau skirtas LOPL medikamentinis gydymas, žymiai neišsiskyrė. 79 (38,0 proc.) sergantiesiems tėstas anksčiau skirtas gydymas, o

77 (37,2 proc.) – gydymas koreguotas. Analizuojant pacientų, kuriems po gydytojo pulmonologo konsultacijos nekoreguotas LOPL gydymas, imtį, stebima, kad rečiausiai medikamentinio gydymo korekcija buvo taikoma pacientams, kurie vartojo IVBA ir IVMB ($n = 25$) bei IVBA, IVMB ir IGK ($n = 23$), o daugiausia – pacientams, kurie vartojo TVBA bei IVBA, IVMB ir IGK grupės vaistus ($n = 17$). Optimizavus LOPL gydymą, dažniausiai paskirtas gydymas IVBA, IVMB ir IGK deriniu.

DISKUSIJA

LOPL diagnostikos rezultatų aptarimas

Įvertinus LOPL diagnostikos eigą įprastoje klinikinėje praktikoje Lietuvoje, nustatytas ryškus neatitikimas tarp diagnostinių perspėjimų skaičiaus ir realių siuntimų. Nors diagnostikos informacinis pranešimas buvo aktyvuotas 147 022 kartus, tik 7,8 proc. ($n = 11\,494$) pacientų nusiųsti gydytojui pulmonologui konsultuoti. Dauguma pacientų (92,2 proc.) nebuvo siunčiami specialistui konsultuoti, o tai rodo galimą šeimos gydytojų dėmesio LOPL stygių, algoritmų signalų ignoravimą arba praktinius konsultacijų prieinamumo barjerus.

Ankstyvą LOPL diagnostiką apsunkina simptomų nespecifiškumas ir pakankamai lėtas ligos progresavimas. Be to, simptomus asmenys dažnai priskiria rūkymui, senėjimui, prastai fizinei formai arba kitoms ligoms, pvz., širdies nepakankamumui, nutukimui. Diagnostiką apsunkina ir ligos stigmatizacija – pacientai, ypač rūkantys, neretai jaučia kaltę ir vengia kalbėti apie simptomus, juos sieja su savo gyvenimo būdu [8].

Dusulys yra vienas dažniausių kvėpavimo simptomų, tačiau jo paplitimas priklauso nuo populiacijos, amžiaus grupės, gretutinių ligų. Bendroje populiacijoje nuolatinį arba dažną dusulį patiria apie 10 proc. suaugusiųjų, tarp vyresnių nei 65 metų asmenų – 20–30 proc. [9], o LOPL atveju dusulys nustatomas iki 50 proc. pacientų [10]. Vis dėlto dusulys būdingas ne tik plaučių, bet ir širdies bei kitų organų patologijai. Nustatyta, kad sergant širdies nepakankamumu kasdienį dusulį patiria apie 50 proc. pacientų [11]. Atliktame tyrime dusulį nurodė 76,1 proc. asmenų. Tikėtina, kad tai susiję su taikytais atrankos kriterijais – įtraukti vidutinio ir vyresnio amžiaus pacientai, taip pat sergantys širdies nepakankamumu. Būtent tai sumažino dusulio, kaip klinikinio simptomo, diagnostinę vertę įtarus LOPL ir galėjo lemti automatinį perspėjimų ignoravimą šeimos gydytojų praktikoje.

Vienas iš ankstyvos LOPL diagnostikos sprendimo būdų yra elektroninių sistemų naudojimas su automatiniais priminimais gydytojams dėl potencialių LOPL atvejų identifikavimo [12]. Tyrimai rodo, kad galima sukurti prognozavimo algoritmus, kurie naudotų įprastai renkamus elektroninius duomenis (rūkymas, kvėpavimo simptomai, gretutinės ligos, vartoti vaistai)

pacientams, galintiems sirgti LOPL, identifikuoti [13, 14]. Teigiama, kad tokio pobūdžio algoritmai gali būti naudojami kaip veiksmingos antrinės sveikatos priežiūros intervencijos priemonės, padedančios nustatyti iki 40 proc. nediagnozuotų LOPL atvejų ir siųsti pacientus tinkamiems tyrimams atlikti bei gydyti [15]. Nustatyta, kad potencialūs LOPL sergantys pacientai dažniau vartoja žymiai daugiau antibiotikų, kvėpavimo, širdies ir kraujagyslių sistemai skirtų vaistų, o jų vartojimas padidėja iki pirminės LOPL diagnozės, todėl svarbu analizuoti vartojamų vaistų grupes ir kiekius [16, 17].

Straipsnyje aprašytame tyrime pritaikyti originalūs diagnostikos ir gydymo algoritmai, siekiant anksčiau įtarti ir diagnozuoti LOPL, taip pat optimizuoti jau sergančių pacientų gydymą. LOPL diagnozė patvirtinta 13,5 proc. (1 370 atvejų) iš 10 180 konsultuotų pacientų, o tai rodo, kad algoritmai padeda atpažinti dalį LOPL atvejų, tačiau jų jautrumas išlieka ribotas. Pogrupių analizė parodė, kad daugiausia pacientų priskiriama A pogrupiui (120 492, 82,1 proc.), kuriam būdingi trys atrankos kriterijai – simptomai, rūkymas ir gretutinės ligos anamnezėje. Vis dėlto tik 9,3 proc. konsultuoti siųstų A pogrupio pacientų (n = 7 178) patvirtinta LOPL diagnozė. Didžiausia santykinė konsultuoti siųstų pacientų dalis stebėta G pogrupyje (21,7 proc.), kuriam būdingi keturi papildomi atrankos kriterijai (simptomai, rūkymas, gretutinės ligos ir jų gydymas anamnezėje). Didžiausias diagnozės patvirtinimo dažnis taip pat nustatytas G (14,3 proc.) ir E (21,4 proc.) pogrupiuose, kur greta simptomų ir rūkymo įtraukti radiologiniai požymiai. Visa tai leidžia daryti išvadą, kad papildomi diagnostiniai požymiai (ypač objektyvūs, pvz., susijusių gretutinių ligų gydymas ir radiologiniai pokyčiai) reikšmingai didina LOPL diagnozės patvirtinimo tikimybę.

Gydytojui pulmonologui konsultuoti siųstiems pacientams dažniausiai nustatyta susijusi liga buvo ūminis bronchitas (J20). Ši diagnozė anamnezėje nustatyta 40 337 (27,5 proc. atrankos imties), 4058 (35,3 proc. siųstų konsultuoti) ir 314 (23,0 proc. patvirtintos J44 diagnozės imtyje) pacientų. Ūminio bronchito santykinio dažnio skirtumai rodo, kad susijusios ligos yra reikšmingas veiksnys, įgalinantis išrašyti siuntimą gydytojui pulmonologui konsultuoti, tačiau nemažai daliai pacientų šeimos gydytojai dėl panašios klinikinės išraiškos diagnozuoja susijusias ligas (šiuo atveju – ūminį bronchitą), nors pacientai iš tikrųjų serga LOPL. Analizė taip pat parodė, kad LOPL dažnai nustatoma kartu su širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis, kurios ne tik paplitusios, bet ir gali slėpti arba komplikuoti LOPL. Dėl šios priežasties tam tikrų diagnozių (ypač J20) buvimas arba pakartotinas vaistų išrašymas šeimos gydytojui nesuponuoja LOPL įtarimo – gydytojui pulmonologui konsultuoti siunčiamas tik kas 12 identifikuotas pacientas.

Širdies ir kraujagyslių sistemos ligas bei LOPL

sieja bendri rizikos veiksniai: rūkymas, mažas fizinis aktyvumas, netinkama mityba, oro tarša. Širdies ir kraujagyslių sistemos ligos yra vienos dažniausių ir reikšmingiausių gretutinių ligų, kuriomis serga LOPL pacientai, o tai sunkina dar nediagnozuotų LOPL atvejų atpažinimą [18]. Atliktame tyrime net 117 667 (80,2 proc.) asmenų, kuriems aktyvuotas informacinis pranešimas, anamnezėje nurodyta hipertenzinė širdies liga (I11) ir (arba) širdies nepakankamumas (I50). Šios būklės gali maskuoti arba komplikuoti LOPL eigą, didinti mirštamumą, kai LOPL gydoma netinkamai arba visai negydoma. Šie duomenys pabrėžia šeimos gydytojo, gydytojo pulmonologo ir gydytojo kardiologo bendradarbiavimo svarbą.

Elektroninių sistemų, turinčių automatinius priminimus, taikymas diagnozuojant LOPL suteikia nemažai privalumų: greitesnis ligos nustatymas, gydytojui teikiamos informacijos, surinktos naudojant tuos pačius kriterijus, standartizacija, greitesnis sprendimų priėmimas, „pasiūlant“ sprendimą. Sistemos gali „pasiūlyti“ sprendimą, pvz., siųsti pacientą pulmonologui konsultuoti arba atlikti spirometriją. Pastarosios, kaip pagrindinio diagnostinio metodo, platesnis naudojimas pirminėje sveikatos priežiūros grandyje leistų anksčiau nustatyti LOPL. Formuojant elektroninių priminimų algoritmą nacionaliniu mastu, svarstytinas C grupės kriterijų rinkinys (kvėpavimo simptomai, rūkymas, gydymas pagal vieną iš TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodų, radiologiniai pokyčiai), nes jis pasižymėjo didžiausiu diagnostiniu tikslumu – 18,9 proc. konsultuotų asmenų patvirtinta LOPL diagnozė.

LOPL gydymo rezultatų aptarimas

Įvertinus LOPL gydymo optimizavimo eigą įprastoje klinikinėje praktikoje, stebimas didelis perspektyvų skaičius, tačiau tik kas penktas pacientas siųstas gydytojui pulmonologui konsultuoti ir gydymui optimizuoti. Nepaisant papildomų informacinių pranešimų, realūs veiksmas dažnai buvo atidėliojami, o tai gali rodyti šeimos gydytojų laiko, dėmesio arba motyvacijos stygių. Klinikinės inercijos problema pabrėžiama daugelyje publikacijų. Singh ir kt., atstovaudami Jungtinės Karalystės praktiką, remdamiesi moksliniais įrodymais ir klinicine patirtimi, parengė keturių punktų LOPL priežiūros veiksmų planą, kurio vienas iš komponentų padeda spręsti klinikinės inercijos klausimą, skiriant didelį dėmesį proaktyviai šeimos gydytojo veiklai, neatidėliojant gydymo peržiūros ir nepraleidžiant reguliaraus (ne rečiau kaip kas vienerius metus) siuntimo gydytojui pulmonologui konsultuoti, siekiant įvertinti skiriamą gydymą arba jį optimizuoti [19]. Klinikinė inercija apima nesugebėjimą tinkamai įvertinti rizikos veiksnį, juos valdyti, spręsti komplikacijų klausimą, laiku koreguoti gydymą ir (arba) siųsti pacientą gydytojui specialistui konsultuoti [20]. Kai kuriais atvejais

Moksliniai darbai ir apžvalgos

inercija įvyksta ir dėl nuostatos, kad LOPL yra nuolat progresuojanti ir sunkiai koreguojama liga, todėl gydymo pakeitimai neturi esminės įtakos [21]. Toks požiūris yra ydingas, nes gydymo galimybės nuolat plečiasi, o stagnaciją lemia nepakankamas naujovių ir atnaujintų rekomendacijų taikymas [22]. Tyrimų, kuriuose vertinama klinikinė inercija, yra ne mažai, vienas naujausių – audituoti 4 225 pacientų iš 45 Ispanijos ligoninių duomenys (analizuoti 1 804 pacientų, atitikusių iškeltus kriterijus, duomenys). 49,1 proc. pacientų buvo priskirti nekontroliuojamiems, o 42,2 proc. pacientų nesutiko su gydytojo nustatyta kontrolės lygiu, kuris vizito metu buvo įvertintas kaip geras. 68,4 proc. nekontroliuojamų pacientų nebuvo atlikta jokių LOPL gydymo korekcijų, siekiant gerinti esamą sveikatos būklę [23]. Šis tyrimas tik dar kartą patvirtina, kad inercija yra plačiai paplitusi problema, kuriai spręsti reikalingi proaktyvūs sprendimai.

Straipsnyje aprašomo tyrimo duomenimis, daugiausia, bet nepakankamai, dėl LOPL gydymo korekcijos konsultuoti siunčiami pacientai, gydomi antibiotikais arba sisteminiais gliukokortikoidais pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodus J15–J18 ir J96, taip pat tie, kuriems skirti daugiau nei trys flakonai salbutamolio arba ipratropio bromido ar fenoterolio hidrobromido, kai diagnozuota bent viena gretutinė liga (J15–J18, J96). Šios sąlygos rodo, kad didelė dalis LOPL sergančių asmenų anamnezėje nurodyti ligos paūmėjimai ir nepakankamai valdoma liga. Pagal tarptautines rekomendacijas tokie pacientai turėtų būti konsultuojami pulmonologo prioriteto tvarka. Vis dėlto, realūs rezultatai nuviliantys – antibiotikais ir (arba) sisteminiais gliukokortikoidais gydyti pacientai konsultuoti siūsti tik 20,6 proc. atvejų, o gavę daugiau kaip tris flakonus bronchodilatorių – 31,3 proc. Vis tik Lietuvos situacija atitinka tarptautines tendencijas. LOPL paūmėjimai dažnai lieka nepakankamai atpažinti, fiksuoti ir tinkamai gydyti, nekalbant apie prevencines priemones [24–26]. Pasekmės reikšmingos – blogėjantys simptomai, prastesnė gyvenimo kokybė, dažnėjantys paūmėjimai, didesnis hospitalizacijų poreikis, spartesnis plaučių funkcijos silpnėjimas ir didesnis mirtingumas. Tyrimai rodo, kad ankstyvas vizitas po paūmėjimo sumažina pakartotinių hospitalizacijų riziką [27, 28]. LOPL paūmėjimų prevencija – kertinis tikslas, siekiant lėtinti plaučių funkcijos blogėjimą, retinti ligos paūmėjimus, mažinti LOPL sergančiųjų mirštamumą ir mirtingumą. Rekomenduojama per mėnesį nuo patirto paūmėjimo peržiūrėti paciento gydymą ir, jei reikia, jį koreguoti, laikantis naujausių gydymo rekomendacijų [19]. Manoma, kad nuosekliai optimizuojamas LOPL gydymas, remiantis naujausiomis įrodymais pagrįstomis rekomendacijomis, galėtų padėti išvengti iki trečdaliai hospitalizacijų dėl LOPL atvejų [29]. Svarbi atsakomybė tenka ir pacientams – tyrimai rodo, kad

sveikatos priežiūros specialistams jie praneša tik apie 15–60 proc. paūmėjimų [24, 25]. Būtina užtikrinti pacientų edukaciją apie galimus LOPL paūmėjimo požymius ir laiku užtikrinamą pagalbos paiešką [19].

Vertinant tyrimo duomenis, daugiau nei pusė potencialiai paūmėjimą patyrusių pacientų (20,6 proc. 1 pogrupyje ir 31,3 proc. 3 pogrupyje) identifikuoti ir nusiųsti gydytojui pulmonologui konsultuoti. Šeimos gydytojų dėmesį labiausiai atkreipia gydymas sisteminiais antibiotikais ir (arba) gliukokortikoidais bei didelis simptomams slopinti vartojamų vaistų kiekis. Šie duomenys rodo, kad šeimos gydytojai ne visada tinkamai identifikuoja LOPL paūmėjimus, kartais neatpažindami iš esmės sunkios ir (arba) nevaldomos LOPL eigos. Esamų mokslinių publikacijų duomenimis, maždaug 30–50 proc. LOPL sergančių asmenų patiria bent vieną ligos paūmėjimą per metus [30, 31]. Minėti skaičiai rodo keletą faktų: LOPL valdymo problemos egzistuoja ne tik Lietuvoje; lygiagrečiai išryškinama problema, kad Lietuvoje gali būti sudėtingiau atpažinti arba rečiau fiksuojami įvykė LOPL paūmėjimai; nemažos dalies pacientų, kurie patiria ligos paūmėjimus, gydymas nėra koreguojamas. Šias problemas diagnozuojant LOPL ir parenkant tinkamą gydymą patvirtino ir 2019 m. Ragaišienės ir kt. atliktas tyrimas Lietuvoje [32]. Atlikta retrospektyvioji didelio pirminės sveikatos priežiūros centro ambulatorinių įrašų dėl TLK-10-AM kodų J44.0, J44.1, J44.8 ir J44.9 analizė. Tyrime dalyvavo 228 pacientai, kuriems diagnozuota LOPL. Nustatyta, kad šiek tiek daugiau nei pusė (54 proc.) pacientų bent kartą konsultuoti gydytojo pulmonologo (nors LOPL diagnozę turi patvirtinti gydytojas pulmonologas), nepakankamai daliai (70 proc.) pacientų skirtas tinkamas gydymas: 16 proc. gydymas buvo per silpnas, o 14 proc. – nepagrįstai intensyvus [32]. LOPL sergantį asmenį prižiūrintys gydytojai turėtų gebėti kompetentingai stebėti LOPL eigą, gydyti pagal galiojančias naujausias rekomendacijas, atpažinti paūmėjimus, dokumentuoti juos mediciniuose įrašuose ir laiku siūsti pacientą gydytojui specialistui konsultuoti.

Jei LOPL paūmėjimai arba intensyvus simptomus slopinančių vaistų vartojimas dažniau atkreipia šeimos gydytojo dėmesį, svarstant apie gydytojo pulmonologo konsultacijos poreikį ir ligos gydymo optimizavimą, tai reiškia, kad stabilios eigos liga sergantys pacientai gali būti nepastebimi, kartais klaidingai laikant jų ligą kontroliuojama. Straipsnyje aptariamos analizės laikotarpiu sugeneruota 4 610 gydymo optimizavimo skatinimo informacinių pranešimų, tačiau tik 995 (21,6 proc.) LOPL sergantys asmenys siūsti gydytojui pulmonologui konsultuoti. Didžioji dalis šių atvejų susiję ne su paūmėjimais, o su nepakankamu ligos valdymu. Vis dėlto absoliutinti proporcijų nereikėtų, nes praktika rodo, kad net gydytojai specialistai neretai tinkamai

nekoduoja LOPL paūmėjimų (Echevarria ir kt. atliktas tyrimas parodė, kad beveik trečdalis (29 proc.) LOPL paūmėjimų nebūna užkoduoti kaip paūmėjimai) [33]. Pranešimai buvo generuojami pagal algoritme apibrėžtas sąlygas, todėl galima tik spėlioti, ar visais atvejais, kai paciento medicininėje dokumentacijoje nebuvo reikiamų sąlygų, jie nebuvo reguliariai konsultuojami gydytojų specialistų. Pagal rekomendacijas, stabilia LOPL sergantys pacientai turėtų būti apžiūrimi bent kartą per metus, o sunkios eigos pacientai – dažniau, siekiant užtikrinti teisingą vaistų įkvėpimo techniką, įvertinti skiriamą gydymą, taikomas nemedikamentines gydymo, prevencijos priemones bei ligos eigą [5, 34]. Simptominis pablogėjimas, prastėjanti plaučių funkcija arba prastesnė gyvenimo kokybė, kuri ne visuomet fiksuojama šeimos gydytojo konsultacijų metu, gali būti sunkesnės ligos eigos arba gresiančių ligos paūmėjimų požymiai. Nustatyta, kad dalis pacientų, kurie patiria LOPL simptomus, negauna ilgalaikio gydymo [35], o patiriantys dažnus LOPL paūmėjimus – adekvataus reikalingo gydymo [36].

LOPL gydymui optimizuoti siunčiami pacientai, kuriems dažniausiai skirtas IVBA, IVMB ir IGK derinys ($n = 159$, 55,2 proc.), o tai rodo, kad pacientai sergo sunkia LOPL, jautė varginančius simptomus ir patyrė dažnus paūmėjimus. Be to, siuntimuose dažnai stigo duomenų apie ankstesnį LOPL gydymą ($n = 665$), o tai sunkina bendro klinikinio vaizdo susidarymą ir komplikuoja sprendimų priėmimą. Po gydytojo pulmonologo konsultacijos tiek gydymo korekcija, tiek ankstesnio gydymo pratęsimas pasitaikė tolygiai dažnai (atitinkamai – 37,2 ir 37,9 proc.). Dažniausiai (46,1 proc.) gydymo korekcija taikyta pacientams, sergantiems sunkios eigos LOPL, kuriems anamnezėje nurodytos pneumonijos (J15–J18) arba kvėpavimo nepakankamumas (J96), skirtas gydymas teofilinu arba ligos paūmėjimų metu taikytas gydymas antibiotikais arba sisteminiais gliukokortikoidais (37,2 proc.), t. y. 1 pogrupio pacientams. Šie duomenys sutampa su kitų tyrimų rezultatais, rodančiais, kad šeimos gydytojai dėl laiko, motyvacijos stygiaus arba kitų gretutinių ligų prioritetizavimo dažnai atidėlioja siuntimą pulmonologui konsultuoti iki tol, kol liga tampa sunki arba simptomai – labai išreikšti [21]. Panašias tendencijas patvirtina ir kiti tyrimai – vienas naujausių, vykdytas Prancūzijoje. Tyrime dalyvavo visi suinteresuotųjų šalių atstovai – pacientai, šeimos gydytojai ir gydytojai pulmonologai [37]. Išryškėjo problema, kad konsultuoti dažniau siunčiami pacientai, kurie jau serga sunkia LOPL arba patiria išreikštus simptomus, dažnus paūmėjimus, kai ankstesnė gydymo korekcijos intervencija galėtų stabdyti ligos eigą, kol nėra išiekvotos kompensacinės organizmo galimybės, taip gerinant sergančiųjų gyvenimo kokybę ir mažinant su liga susijusius kaštus.

Skaitmeninės perspėjamosios žinutės nėra naujovė nei pasaulyje, nei Lietuvoje. Jų paskirtis – palengvinti tikslinių pacientų, atitinkančių iš anksto sudarytą algoritmą, identifikavimą, taip įgyvendinant prevencines programas arba siekiant pagerinti diagnostikos, gydymo ir kitus aspektus. Lietuvoje tokio tipo žinutės gali būti taikomos ne visose sveikatos priežiūros įstaigose naudojamose informacinėse sistemose, skirtose darbui su pacientų duomenimis, be to, stinga apibendrinamųjų tyrimų, kuriuose būtų analizuojama reali žinučių nauda. Šio tyrimo analizė parodė, kad pagalba, teikiama identifikuojant tikslinius pacientus, gali būti veiksminga, siekiant geresnių diagnostikos ir gydymo rezultatų. Fathima ir kt. atliko 19 tyrimų apžvalgą, kuri parodė, kad tokio tipo pranešimų naudojimas pagerino astmos ir LOPL priežiūrą 14 iš 19 apžvelgtų tyrimų (74 proc.). Pažymėtina, kad apžvelgtuose tyrimuose skaitmeniniai pranešimai buvo įvairaus pobūdžio, įskaitant generuojamus rekomendacijų tekstus ir pan. 9 iš 19 tyrimų nustatytas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) pagrindinių vertintų baigčių pagerėjimas [38].

Tyrimo analizės imtis buvo pakankamai didelė, siekiant užtikrinti rezultatų tikslumą, tačiau ji neapėmė visų Lietuvoje naudojamų medicininių duomenų bazių. Dėl to gauti rezultatai gali turėti regionui būdingų požymių, o tai laikytina vienu iš tyrimo apribojimų. Reikalingi didesnės imties tyrimai, apimantys visas nacionaliniu mastu naudojamas medicininės duomenų bazes, taip sudarant prielaidas tiksliau identifikuoti kylančias problemas ir pagrįstai teikti sprendimus bei pasiūlymus.

APIBENDRINIMAS

Apibendrinant LOPL diagnostikos eigą Lietuvoje, atrankos kriterijai (rūkymas ir kvėpavimo simptomai anamnezėje) yra svarbūs, tačiau nepakankami, kad šeimos gydytojas sistemingai įtartų LOPL ir laiku nuspręstų siųsti pacientą gydytojiui pulmonologui konsultuoti. Sprendimas dėl siuntimo dažniau siejamas su platesniu klinikinį duomenų kontekstu: objektyviais ligos požymiais, radiologiniais duomenimis ir susijusių gretutinių ligų gydymo istorija. Vis dėlto, šių veiksmų interpretacija ne visada padeda atpažinti LOPL, o neretai lemia siuntimą dėl kitų kvėpavimo sistemos sutrikimų (pvz., ūminio bronchito). Netgi naudojant elektroninius perspėjimo pranešimus, didelė dalis pacientų dažnai nėra siunčiami gydytojiui pulmonologui konsultuoti, o tai gali būti susiję tiek su simptomų persidengimu, tiek su šeimos gydytojų klinicine inercija. Dėl to LOPL dažnai lieka nediagnozuota, prarandant galimybę laiku pradėti gydymą.

Vertinant atliktą LOPL gydymo analizę, išryškėjo keli probleminiai aspektai: nereguliarus gydymo veiksmingumo vertinimas, ribotas reagavimas į paciento simptomus ir rizikos veiksnius, nepakankamas paūmė-

jimų kodavimas net tada, kai skiriami antibiotikai arba sisteminiai gliukokortikoidai. Visi šie veiksniai turėtų būti laikomi signalais gydymui peržiūrėti. Dėl šios priežasties naudotas skaitmeninis įrankis, identifikavęs rizikos veiksnius ir gydytojams siuntęs informacinius pranešimus apie LOPL sergančių pacientų gydymo peržiūros poreikį. Nors išsiųstas didelis kiekis pranešimų, reakcija į juos buvo nepakankama – tik penktadalis visų perspėjimų atvejų baigėsi paciento siuntimu dėl gydymo optimizavimo gydytojui pulmonologui konsultuoti. Elektroniniai įrankiai gali padėti identifikuoti dalį pacientų, kuriems reikalingas ypatingas dėmesys, tačiau ribota reakcija į pranešimus ir klinikinė inercija stabdo geresnių LOPL gydymo rezultatų (simptomų mažinimo, paūmėjimo retinimų, hospitalizacijos išvengimo, ligai gydyti skiriamų kaštų mažinimo ir pan.) siekimą. Būtinai sisteminiai, technologiniai ir edukaciniai pokyčiai siekiant užtikrinti veiksmingą LOPL kontrolę Lietuvoje.

Tyrimo rėmėjas UAB „AstraZeneca Lietuva“

Gauta 2025 08 21

Priimta 2025 08 29

LITERATŪRA

- Boers E, Barrett M, Su JG, Benjafield AV, Sinha S, Kaye L, et al. Global burden of chronic obstructive pulmonary disease through 2050. *JAMA Netw Open*. 2023;6(12):e2346598.
- Jones RC, Price D, Ryan D, Sims EJ, von Ziegenweidt J, Mascarenhas L, et al. Respiratory effectiveness group. Opportunities to diagnose chronic obstructive pulmonary disease in routine care in the UK: a retrospective study of a clinical cohort. *Lancet Respir Med*. 2014;2(4):267–76.
- Lamprecht B, Soriano JB, Studnicka M, Kaiser B, Vanfleteren LE, Gnatiuc L, et al. Determinants of underdiagnosis of COPD in national and international surveys. *Chest*. 2015;148(4):971–85.
- Quint JK, Müllerova H, DiSantostefano RL, Forbes H, Eaton S, Hurst JR, et al. Validation of chronic obstructive pulmonary disease recording in the Clinical Practice Research Datalink (CPRD-GOLD). *BMJ Open*. 2014;4(7):e005540.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2025 report). Available at: <https://goldcopd.org/2025-gold-report/>. Accessed: Aug. 14, 2025.
- GBD 2019 diseases and injuries collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global burden of disease study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204–22.
- Cooke CE, Sidel M, Belletti DA, Fuhlbrigge AL. Review: clinical inertia in the management of chronic obstructive pulmonary disease. *COPD*. 2012;9(1):73–80.
- Halding AG, Heggdal K, Wahl A. Experiences of self-blame and stigmatisation for self-infliction among individuals living with COPD. *Scand J Caring Sci*. 2011;25(1):100–7.
- Müller A, Mraz T, Wouters EF, van Kuijk SM, Amaral AF, Breyer-Kohansal R, et al. Prevalence of dyspnea in general adult populations: A systematic review and meta-analysis. *Respir Med*. 2023;218:107379.
- Müllerová H, Lu C, Li H, Tabberer M. Prevalence and burden of breathlessness in patients with chronic obstructive pulmonary disease managed in primary care. *PLoS One*. 2014;9(1):e85540.
- Barnes S, Gott M, Payne S, Parker C, Seamark D, Gariballa S, et al. Prevalence of symptoms in a community-based sample of heart failure patients. *J Pain Symptom Manage*. 2006;32(3):208–16.
- Çolak Y, Afzal S, Nordestgaard BG, Vestbo J, Lange P. Prevalence, characteristics, and prognosis of early chronic obstructive pulmonary disease. The Copenhagen general population study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;201(6):671–80.
- Mapel DW, Frost FJ, Hurley JS, Petersen H, Roberts M, Marton JP, et al. An algorithm for the identification of undiagnosed COPD cases using administrative claims data. *J Manag Care Pharm*. 2006;12(6):457–65.
- Gothe H, Rajsic S, Vukicevic D, Schoenfelder T, Jahn B, Geiger-Gritsch S, et al. Algorithms to identify COPD in health systems with and without access to ICD coding: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2019;19(1):737.
- Gershon AS, Wang C, Guan J, Vasilevska-Ristovska J, Cicutto L, To T. Identifying individuals with physician diagnosed COPD in health administrative databases. *COPD*. 2009;6(5):388–94.
- Mapel DW, Petersen H, Roberts MH, Hurley JS, Frost FJ, Marton JP. Can outpatient pharmacy data identify persons with undiagnosed COPD? *Am J Manag Care*. 2010;16(7):505–12.
- Moretz C, Zhou Y, Dhamane AD, Burslem K, Saverio K, Jain G, et al. Development and validation of a predictive model to identify individuals likely to have undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease using an administrative claims database. *J Manag Care Spec Pharm*. 2015;21(12):1149–59.
- Balbirsingh V, Mohammed AS, Turner AM, Newnham M. Cardiovascular disease in chronic obstructive pulmonary disease: a narrative review. *Thorax*. 2022;thoraxjnl-2021-218333.
- Singh D, Holmes S, Adams C, Bafadhel M, Hurst JR. Overcoming therapeutic inertia to reduce the risk of COPD exacerbations: four action points for healthcare professionals. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021;16:3009–16.
- Khunti K, Davies MJ. Clinical inertia-time to reappraise the terminology? *Prim Care Diabetes*. 2017;11(2):105–6.
- Sandelowsky H, Hylander I, Krakau I, Modin S, Stållberg B, Nager A. Time pressured deprioritization of COPD in primary care: a qualitative study. *Scand J Prim Health Care*. 2016;34(1):55–65.
- van Dijk M, Gan CT, Koster TD, Wijkstra PJ, Slebos DJ, Kerstjens HAM, et al. Treatment of severe stable COPD: the multidimensional approach of treatable traits. *ERJ Open Res*. 2020;6(3):00322–2019.
- Calle Rubio M, Miravittles M, Soler Cataluña JJ, López-Campos JL, Alcázar Navarrete B, Fuentes Ferrer ME, et al. Clinical control in COPD and therapeutic implications: the EPOCONSUL audit. *PLoS One*. 2025;20(1):e0314299.
- Leidy NK, Murray LT, Jones P, Sethi S. Performance of the exacerbations of chronic pulmonary disease tool patient-reported outcome measure in three clinical trials of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Am Thorac Soc*. 2014;11(3):316–25.
- Jones PW, Lamarca R, Chuecos F, Singh D, Agustí A, Bateman ED, et al. Characterisation and impact of reported and unreported exacerbations: results from ATTAIN. *Eur Respir J*. 2014;44(5):1156–65.
- Price D, West D, Brusselle G, Gruffydd-Jones K, Jones R, Miravittles M, et al. Management of COPD in the UK primary-care setting: an analysis of real-life prescribing patterns. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:889–904.
- Ko FW, Chan KP, Hui DS, Goddard JR, Shaw JG, Reid DW, Yang IA. Acute exacerbation of COPD. *Respirology*. 2016;21(7):1152–65.
- Gavish R, Levy A, Dekel OK, Karp E, Maimon N. The association between hospital readmission and pulmonologist follow-up visits in patients with COPD. *Chest*. 2015;148(2):375–81.
- Gómez-Angelats E, Sánchez C. Care bundles after discharging patients with chronic obstructive pulmonary disease exacerbation from the emergency department. *Med Sci*. 2018;6(3):63.
- Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova H, Tal-Singer R, et al. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2010;363(12):1128–38.
- Whittaker H, Rubino A, Müllerová H, Morris T, Varghese P, Xu Y, et al. Frequency and severity of exacerbations of COPD associated with future risk of exacerbations and mortality: a UK routine health care data study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2022;17:427–37.
- Ragaišienė G, Kibarskytė R, Gauronskaitė R, Giedraitytė M, Dapšauskaitė A, Kasiulevičius V, Danila E. Diagnosing

- COPD in primary care: what has real life practice got to do with guidelines? *Multidiscip Respir Med*. 2019;14:28.
33. **Echevarria C, Steer J, Bourke SC.** Coding of COPD exacerbations and the implications on clinical practice, audit and research. *COPD*. 2020;17(6):706–10.
34. **Danila E, Zablockis R, Miliauskas S, Malakauskas K, Aleksonienė R, Bagdonas A, ir kt.** Lėtinės obstrukcinės plaučių ligos diagnostika ir gydymas. Lietuvos pulmonologų sutarimas. Penktasis papildytas leidimas. Vilnius, 2024:122 p.
35. **Kerkhof M, Voorham J, Dorinsky P, et al.** The long-term burden of COPD exacerbations during maintenance therapy and lung function decline. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020;15:1909–18.
36. **Halpin DMG, de Jong HJL, Carter V, Skinner D, Price D.** Distribution, temporal stability and appropriateness of therapy of patients with COPD in the UK in relation to GOLD 2019. *EClinicalMedicine*. 2019;14:32–41.
37. **Roucoux G, Scanferla E, Delorme M, Fraticelli L, Kiakouama Maleka L, Nocent-Ejnaini C, et al.** Twelve barriers to COPD diagnosis in France: a comparative qualitative study. *BMJ Open Respir Res*. 2025;12(1):e002708.
38. **Fathima M, Peiris D, Naik-Panvelkar P, Saini B, Armour CL.** Effectiveness of computerized clinical decision support systems for asthma and chronic obstructive pulmonary disease in primary care: a systematic review. *BMC Pulm Med*. 2014;14:189.